

# 长江流域综合开发性防护林体系建设的探讨

汪 洪 清

(中国科学院自然资源综合考察委员会  
国家计划委员会)

## 提 要

本文初步分析了建设长江流域综合开发性防护林体系的重要意义、有利条件以及该防护林体系的性质,提出了建设这一国土生态工程的6项建议。

生态环境的质量问题是全球性共同面临的问题之一。目前,绝大多数国家已对此给予了足够的关注,并已作了不少努力。经济建设要同时兼顾生态效益和社会效益这一观点,已逐渐被人们普遍接受。如同建设一批工农业骨干工程项目可大大促进工农业生产和国民经济发展一样,建设一些国家级生态防护工程无疑也会对国家当前和长远生态环境以及经济发展产生积极而深刻影响。

长江流域地跨18个省市和自治区,总面积为180万平方公里,占我国总土地面积的18.8%;总人口约3.5亿,占我国总人口的32%。流域内资源丰富,经济发达,在我国国民经济发展中占有十分突出的地位。

长江流域综合性开发防护林体系是一项重大工程,涉及面广,特别是现有植被状况较好,因此,论证的难度大。这里主要就这一问题作初步探讨。

## 一、综合开发性防护林体系的提出

在我国自然生态条件较好的腹地地带建设防护林体系,是由流域内本身特点和在全国的重要地位决定的,有其特殊的现实意义和深远意义。

**1、流域内生态环境问题突出,危害较大,建设防护林体系可以从根本上促进生态环境朝良性方向演化。**流域内生态环境问题主要表现为大面积山丘生态普遍恶化,特别是水土流失和城镇及工矿地区环境污染这两个方面。长江流域横跨我国三大地貌阶梯,其中仅山丘面积就占流域总面积的85%。目前,长江流域是我国水土流失程度仅次于黄土高原地区的又一严重地区,流失面积达56万平方公里,占流域总面积的31.1%,年侵蚀土壤达24亿吨。一些地区,如四川盆地、赣南山地等,流失景观触目惊心,水土流失已成为流域内经济发展的一个重要限制因素。流域内山丘植被破坏严重,山多林少现象突出,如四川、湖北、湖南、江西和浙江5省,林业用地面积达5,464万公顷,占5省总土地面积的43.6%,但实际有林地面积仅为2,742万公顷,只占林业可用地面积

的52.2%，约50%的山丘处于荒芜状态。这5个主要森林省份的森林覆盖率也只有21.9%，有林地活立木蓄积量为67.1立方米/公顷，低于全国72.5立方米/公顷的平均水平；有林地中主要优势树种成龄林面积只占17%，低于全国22.6%的平均水平。本流域是我国泥石流多发地区，侵蚀量和危害程度相当大。此外，流域内面临的泥沙问题日益严峻。近年来，长江这条黄金水道每年有5亿多吨泥沙入海，不少有识之士惊呼长江有变成第二条黄河的危险不是毫无根据的。洞庭湖曾为我国第一大淡水湖泊，但湖泊面积从原来的6,000平方公里降至当今的2,691平方公里，退居第二。鄱阳湖虽为我国目前最大淡水湖，但泥沙淤积也很突出，1985年与1954年相比，湖面面积缩小1,000平方公里以上。葛洲坝水利枢纽虽系新建工程，但泥沙问题已开始有所反映，一些地段淤积日益严重；泥沙问题对所争议的三峡工程的影响也引起了广泛的关注。流域内环境污染也相当严重，工业废水和生活污水总排放量超过128亿吨。为全国污水量的37%；干流沿江21个城市排放污水54亿吨，其中工业废水为43亿吨。80%以上的污水未经处理，许多污染物质含量严重超标，一些地区重金属等污染已危及当地群众的生命。乡镇企业的发展也给广大农村增加了大量污染源。植被的保水固土和净化环境的作用和功能已得到普遍公认和证明。因此，建设防护林体系、大力改善地表植被状况，就成为根治流域内水土流失、优化流域环境的根本措施。

**2、防护林体系是一项重大的国土生态建设工程，同时也是一项重大的资源建设工程。长江流域得天独厚，在这方面更有作为。**我国自然环境及自然资源虽有许多优势之处，但其问题和劣势也相当突出。荒漠面积约占国土面积的1/4；高原和山丘面积约占国土面积的2/3；森林覆盖率只有12%，仅为世界平均数的1/3；耕地面积占国土面积的1.1%，只及世界平均数的1/10。东部地区是我国最好的地区，但自然灾害也相当频繁，特别是众多的人口更加剧了这一问题。我国国土面积只占全球陆地面积的6.4%，但人口却占世界人口近25%。我国每人平均耕地面积只及世界平均数的30%，每人平均森林面积和森林蓄积量均只及世界平均数的13%；我国河川年径流量虽达27,000亿立方米，但每人平均占有量只为2,700立方米，只及世界平均水平的25%。由此可见，我国人与资源之间的供需矛盾是非常尖锐的，且随着时间的推移必将更加突出。

自然资源不仅需要保护和开发，也需要建设，特别是从我国国情出发和为子孙后代着想，建设资源已是当务之急，迫切需要建立一些增加国力的重大资源建设工程，有目的地贮备后备自然资源。防护林体系既是生态建设工程，也是资源建设工程。防护林本身是一项重要的多种生物资源，特别是森林资源和防护林的建设，会大大改善水、土和气候条件，加强水资源、土壤资源和气候资源的质和量，并且也可以同农林牧副渔业等商品生产基地的建设结合起来，充分发挥防护林的最大综合效益。与我国其它地区相比较，长江流域气候条件优越，山丘面积广大，荒山荒丘多，极利于多种植被的营造。除了把防护林建成森林带外，还可以把防护林体系建设成我国速生用材林基地，以橘、柚、橙等为主的亚热带水果生产基地，以油茶、油桐、茶叶等为主的经济林产品生产基地，以麻类、烟草、甘蔗等为主的经济作物生产基地，以水稻为主的商品粮生产基地，以山丘野草和农田牧草为基础的畜牧业生产基地，以众多湖泊、水库、河流、塘堰、稻田等为基础的渔业生产基地，以流域内多种自然、人文景观为基础的旅游点、线、面，以及与上述基地建设相配套的交通、城镇、能源工程等建设和布局，支援全国，带动全国，形成我国名副其实，且占明显优势的多种资源地带和后备资源基地。也只有这样，这一精华地带才能为我国作出最大贡献。

**3、建设长江流域综合开发性防护林体系，可以同目前正在进行的“三北”防护林体系和沿海防护林体系一起，构成我国宏观和完整的基本防护格局，在总体上保障我国国土的长治久安。**目前，我国正在加紧建设“三北”防护林体系和沿海防护林体系。“三北”防护林体系位于我国北

部,东西长约7,000公里,南北宽约400—1,700公里,地跨12个省市和自治区,总面积达395万平方公里,占我国国土面积的41%。现第一期工程已完工,并开始了第二期工程建设。沿海防护林体系范围包括10个省市和自治区,总面积达246万平方公里,占我国国土面积的25%,经多年建设,海防林已初具规模,已营造海岸林带8,000公里,取得了明显效果。并以此为起点,向内陆发展,绿化荒山和农田;已营造各种林木426.7万公顷,在133.3万公顷耕地上营造了农田林网。

虽然长江流域现有植被基础明显好于上述两大地区,是我国植被保存最好的地区之一。但森林面积并不大,荒山多,部分地区甚至直接裸露,现有植被的生态效益和经济效益也都不高。再由于自然因素特别是人类活动等原因,山丘植被潜在着不稳定性,面临的压力越来越大。

长江流域地处上述两大防护林体系之间,位于我国中部,因此,建设该流域防护林体系可以形成我国北部、中部和南部防护格局,在宏观上实现国土生态的完整保护。特别是这三大防护林体系面积保护约800万平方公里,占整个国土面积的90%,即使不包括青藏高原,也仍能覆盖我国70%以上的国土。这样,待这三大防护林体系建成后,可以从总体上完整地实现我国国土的长治久安,并可在一定程度上改变国家自然面貌,其战略意义相当明显。

## 二、综合开发性防护林体系的性质

与我国另两大防护林体系相比,长江流域综合开发性防护林体系既有相同内容,但也有明显的特性,特别是在我国自然条件最好、经济最发达的地带建立防护林更有其特殊性质。其性质主要有:

**防护性。**这是防护林的共同性质。这就是发挥植被的滞水固土,净化大气、土壤和水体的功能,进而达到控制水土流失和改善生态环境的目的。许多经验表明,流域内现有的水土流失、生态恶化以及环境污染,是完全可以根治的,特别是通过水土养林固林,林土滞水保水,林水固土改土、林土水改善和净化环境来实现水、土、植物、大气之间的协调统一。在河流源头地区、山区以及城镇、工矿和现有水土流失地区,要注意大力营造和保护水源林、水土保持林、绿化和风景林。

**综合性。**长江流域综合开发性防护林体系的植物组成,应该具有多样性,既有水源林、水土保持林、绿化风景林,也有用材林,特别是速生用材林,还有薪炭林、经济林、经济作物、粮食作物、牧草等。凡是能在流域内生长且具生态效益或经济效益的植物种类,都可成为防护林的组成部分,但在具体布局时,还要因地制宜,突出重点,考虑综合效益和特殊效益。

**开发性。**就是把防护同开发利用结合起来,把该体系的建设作为资源建设来看待,把防护林同前述多种商品基地的建设结合起来。特别是在广大丘岗地区和中下游地区,要加强其开发性功能,做到长、中、短期受益项目兼备。开发性体现了长江流域综合开发性防护林体系的巨大经济效益和社会效益,这也是区别于其它两大防护林体系功能的一个重要特征。

## 三、综合开发性防护林体系建设的有利条件

长江流域综合开发性防护林体系的建设有很多有利条件,特别是与另两大防护林体系相比,优势更为明显。

**气候优势。**流域内除了青藏高原属于高寒气候外,其余大部分地区受湿热季风控制,年平均温度17—20℃,年平均积温5,500—6,500℃,年平均雨量1,600毫米左右。这样的气候条件极利于多种植物的生长,优于“三北”地区。

**基础优势。**现有山丘植物基础较好,有林地、灌木草地面积比重较大。我国三大林区中,西

南林区和南方林区在流域内分布较广。该防护林建设的任务实际上主要是保护好现有林木，加强荒山绿化，调整种类比例和大力营造开发性植被，纯粹的造林任务明显小于其它两大防护林体系。本流域内造林和治理基础较好，国家一直给流域内林业建设，特别是速生用材林基地和水土保持以较大投资，国家和集体林区较多，特别是国家已把长江上游地区作为全国水土保持重点地区，并在近期内将开展中上游部分地区的防护林建设。在开发方面，除了用材林基地外，流域内其它商品生产基地也有一定基础，有的已在我国国民经济中占了重要地位。

**效益优势。**流域内开发治理见效快。一般山丘严格封育3—5年，就可明显见效，经济作物当年就可见效，经济林果3—5年也可开始受益，并且可持续受益8—10年，林木也可在20年内达到工艺成熟阶段。因此，只要合理配置长中短期受益植被，防护林除了本身生态效益外，可以长久地形成经济效益，做到以山养林、以林养林，在防护林建设中尽量减轻国家负担。从效益方面看，其余两大防护林体系根本无法与之相比。

**经济基础优势。**流域内人口众多，人口密度每平方公里达195人，特别是流域内现有经济基础雄厚，只要采取合理政策，充分调动国家、集体和个人的积极性，防护林建设就有保障。

#### 四、建设长江流域综合开发性防护林体系的若干建议

长江流域综合开发性防护林体系的目的，就是要把长江流域建成生态环境优美、可更新资源富集的地带；同其它防护林体系一样，是一项为子孙后代造福和改变国家面貌的巨大工程。因此建议：

1、虽然国家目前经济实力不厚，急建项目很多，特别是“三北”防护林体系和海防林体系正在建设，建设的重点一时不可能放在这一项目上。但国家及有关部门应意识到这一工程的重大意义，并给予足够重视，把它列为待建项目，并尽可能提前全面实施。

2、建立一个权威性筹建机构，在正式实施前，可暂委托长江流域规划办公室负责，抓紧准备工作。

3、立即着手防护林建设的论证和规划工作，包括立地条件分析，现有植被调查，林种选择和布局，投资效益分析等，为国家决策和实施提供科学依据。

4、在规划的基础上，选择一些代表性行政单元（如县）和中小流域作实验，检验规划成果，摸索方法，为全面实施规划提供经验。

5、加强对流域内现有建设、开发、治理等的协调和监督工作，使正在进行的各项经济活动合理化，并尽量与规划一致。

6、流域内一些地区意义重大（如三峡库区等），一些地区水土流失严重且生活贫困（如大别山区、湘西、桂西地区等），一些地区污染问题也很严重（如洞庭湖区、赣南钨矿污灌区等），开发治理这些带有紧迫性的地区，其开发治理方向和目的比较明确，应提前转入防护林体系建设阶段。

### Approach to the construction of protecting forest system of comprehensive developments in Yangtze River Basin

*Wang Hongqing*

*(Commission for Integrated Survey of Natural Resources,  
the Chinese Academy of Sciences and State Planning Commission of PRC)*

# 浙江西部低丘红壤水土流失地区 建立种养兼沼气的生态良性循环系统

涛 生

(浙江省常山水土保持科学试验站)

## 提 要

浙江西部低丘红壤地区,自然条件复杂,土地资源丰富,水热气候条件良好,有利于农业的综合发展。但由于农业结构不合理,对土地利用缺乏养用结合,生态平衡失调,水土流失严重,土壤肥力衰退。为在该地区实行综合治理和建立种养沼气结合的生态良性循环,促进农业生产,特建立牧草基地,利用牧草养畜禽鱼,畜粪搞沼气并肥地的良性循环系统,取得了良好的生态效益、社会效益和经济效益。

## 一、前 言

常山水土保持科学试验站,位于浙江西部低丘红壤地区。这个地区包括浙江中西部的金兰衢盆地、东阳盆地、墩头盆地、浦江盆地、江山盆地、常山盆地等,地处东经 $118^{\circ}15'$ — $120^{\circ}47'$ ,北纬 $28^{\circ}15'$ — $29^{\circ}41'$ 之间,总面积约15,091平方公里,占全省面积的14.8%。这是我国南方著名的红色盆地之一,属浙江山间盆地中最大的一个。这里,自然条件复杂,土地资源丰富,水热和气候条件极有利于农业综合发展。这个地区的主要特点是:地形开阔,坡度较小( $5^{\circ}$ — $10^{\circ}$ ),大面积连片分布较多;土层深厚,一般1—3米,土质较粘,粘粒占30—40%,粉沙占50%左右,沙粒15%以内;强酸性,其潜性酸量每百克土含6—9毫克当量,占交换性阳离子的85—95%甚至更多;有机质极少,小于1%;吸附阳离子养料能力低的地区交换量小于10毫克当量,为同质地的非富铝化土的50%以下;氮磷钾含量很低,对磷酸固定作用强,有效和潜在养料都很贫乏。许多地区由于农业结构不合理,没有因地制宜发展农业经济,对土地利用缺乏养用结

## Abstract

A tentative analysis is given out for the importance, favourable condition and the character to build the protective forestry system for the idea of comprehensive development in the Yangtze River Basin, and six suggestions have been drawn for the building of this state eco-projection in this article.